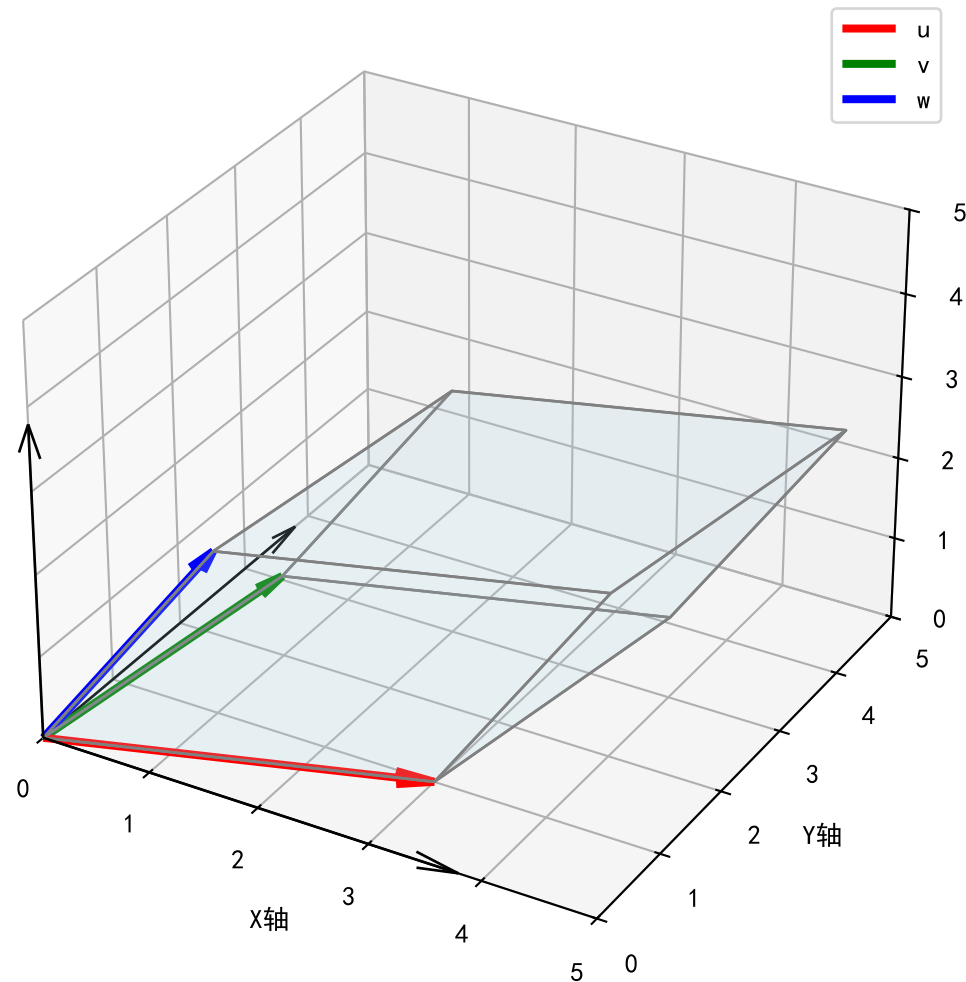
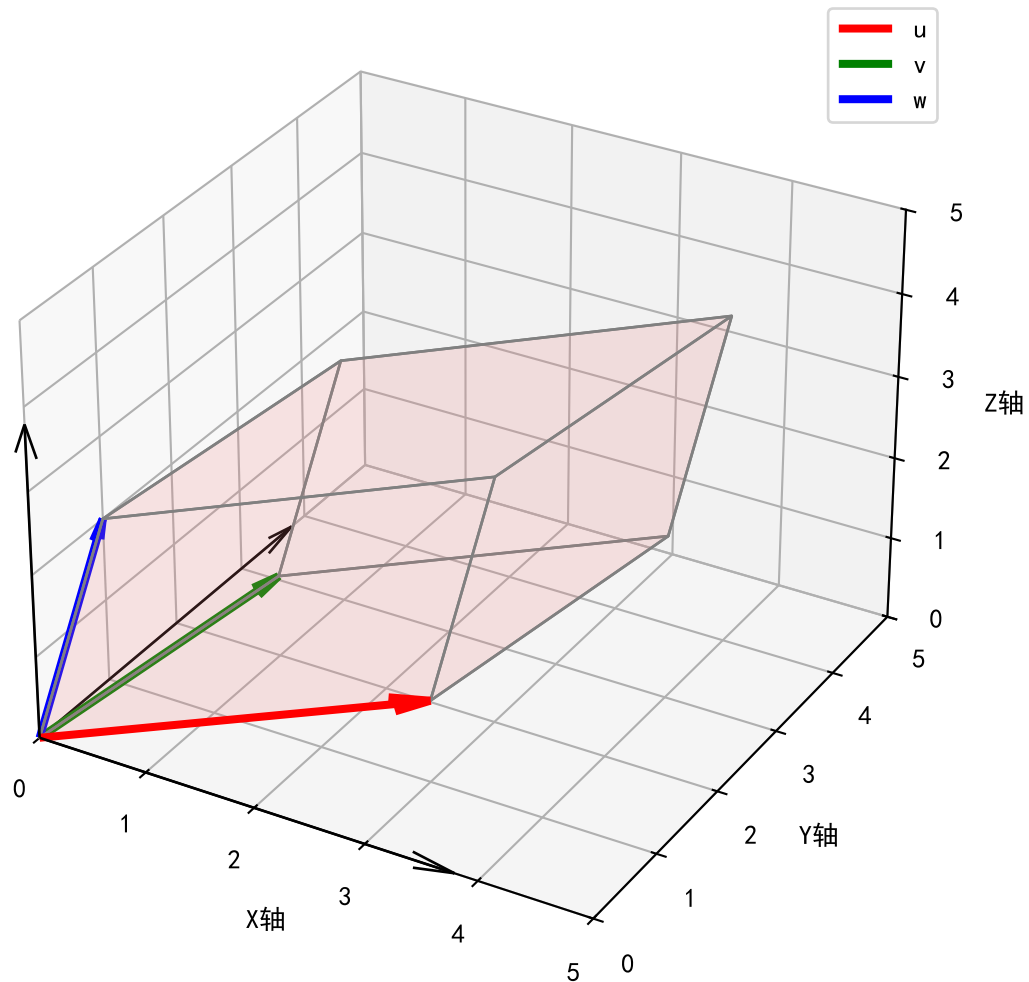


原矩阵 A
体积 = 8.00



转置矩阵 A^T
体积 = 8.00



行-列对称性的数学解释(用列向量绘制):

矩阵A=

$\begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

1. 原矩阵 A 的列向量:

$u = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$

$v = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

$w = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

2. 转置矩阵 A^T 的列向量:

$u = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ (A的第1行)

$v = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ (A的第2行)

$w = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ (A的第3行)

3. 几何意义:

- 两个不同的平行六面体
- 由不同的向量组张成
- 但体积完全相同!

4. 结论:

行列式值只与线性变换的
缩放因子有关, 与具体的
行/列选择无关